

PAT-NO: JP406208877A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06208877 A

TITLE: METHOD AND MEMBER FOR TERMINAL APPLYING FIXING OF VERY FINE COAXIAL CONDUCTOR

PUBN-DATE: July 26, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NEMOTO, SHINJI

KUNII, MASASHI

KOMURO, HIROSHI

SAITO, HIDEKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

HITACHI CABLE ASEMBURI KK

N/A

HITACHI CABLE LTD

N/A

APPL-NO: JP05002532

APPL-DATE: January 11, 1993

INT-CL (IPC): H01R043/02

US-CL-CURRENT: 29/857

ABSTRACT:

**PURPOSE:** To obtain a method and a member for terminal applying fixing of very a fine coaxial wire, of which workability at a soldering connection part of the very fine coaxial wire and of which reliability at a soldering part are improved.

**CONSTITUTION:** Terminals 4 for earth and terminals 5 for internal conductor are housed and fixed in slots of a housing 1, and lead wires 4 for earth and lead wires 5 for internal conductor to be extended outside of the housing are inserted into through-holes of an injection molded substrate 2, and the lead wires 5 for internal conductor are soldered 6 so as to ride over a land natural to the through-hole. Furthermore, the extension end of each lead wire 4 for earth, which is extended from the injection molding substrate 2, and each internal conductor 5, which is obtained by peeling a coaxial wire 8, are inserted to a holder 3, and a conductive tape 9 is wound for fixation around of the peripheral edge of the holder 3, and the lead wires 4 for earth and a shielding wire 8, which is obtained by peeling the coaxial line for separation, are soldered integrally with the conductive tape 9. Furthermore, the extension end of the peeled internal conductor of the coaxial wire is soldered to the side surface of a land of the injection molded substrate.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-208877

(43)公開日 平成6年(1994)7月26日

(51)IntCl.<sup>5</sup>

H 0 1 R 43/02

識別記号

庁内整理番号

A 7250-5E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全5頁)

(21)出願番号 特願平5-2532

(22)出願日 平成5年(1993)1月11日

(71)出願人 593005987

日立ケーブルアセンブリ株式会社  
茨城県日立市砂沢町880番地

(71)出願人 000005120

日立電線株式会社  
東京都千代田区丸の内二丁目1番2号

(72)発明者 根本 慎二

茨城県日立市川尻町4丁目10番1号 日立  
ケーブルアセンブリ株式会社内

(72)発明者 国井 正史

茨城県日立市川尻町4丁目10番1号 日立  
ケーブルアセンブリ株式会社内

(74)代理人 弁理士 松本 孝

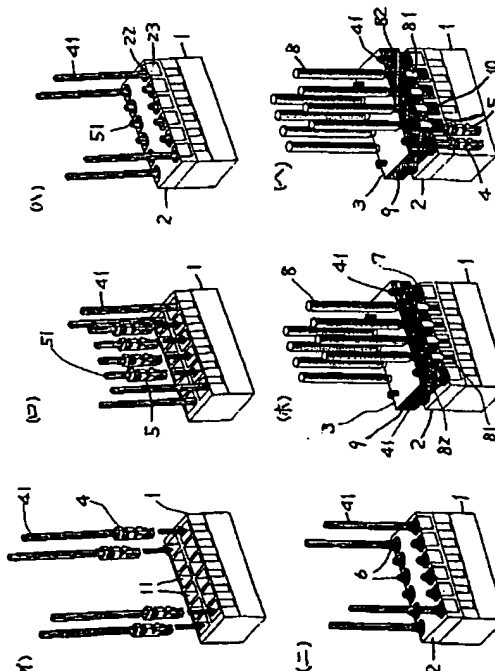
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 極細同軸線の端子付け固定方法及び端子付け固定用部材

(57)【要約】

【目的】極細同軸線の半田付け接続部の作業性を改善し、同半田付け部の信頼性を向上させた極細同軸線の端子付け固定方法および固定部材を提供する。

【構成】ハウジング1のスロットにアース用の端子4と内部導体用の端子5とを収納固定し、ハウジング外に延長されるアース用リード線41及び内部導体用リード線51を射出成形基板2のスルホールに挿入して、少なくとも内部導体用リード線をかかるとスルホールに固有のランドに跨るように半田付け6し、さらに射出成形基板から延長されたアース用リード線の延長端と同軸線8の剥き出しにされた各内部導体81をホルダー3に挿入し、ホルダーの周縁に導電性テープ9を巻き付け固定してこれにアース用リード線と同軸線の剥き出し分離されたシールド線82とを半田付け一体化し、さらに同軸線の剥き出し内部導体の延長端を射出成形基板のランドの側面に半田付けする。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】多数のスロットを有したハウジングと、このハウジングの各スロットに相対して多数のスルホール及びランドを有した射出成形基板と、さらにそれらハウジングの各スロットおよび射出成形基板のスルホールに相対して多数の切り欠きを有したホルダーとを用い、先ず、ハウジングのスロットに対してアース用リード線を有するアース端子と内部導体用リード線を有する端子とを収納固定し、それによりハウジング外に延長されるアース用リード線及び内部導体用リード線を射出成形基板のスルホールに挿入して、少なくとも内部導体用リード線にかかるスルホールに固有のランドに跨がるように半田付けをし、さらに射出成形基板から延長されたアース用リード線の延長端と同軸線の剥き出しにされた各内部導体をホルダーの切り欠きに挿入し、ホルダーの切り欠き面となる周縁に導電性テープを巻き付け固定してこれにアース用リード線と同軸線の剥き出し分離されたシールド線とを半田付け一体化し、さらに同軸線の剥き出し内部導体の延長端を射出成形基板のランドの側面に半田付けすることを特徴とする極細同軸線の端子付け固定方法。

【請求項2】アース用リード線を有する端子を内部導体用リード線を有する端子とを収納固定するだけの多数のスロットを有したハウジングと、それら端子のアース用リード線と内部導体用リード線とを挿入するだけの多数のスルホールを有し且つランドを有した射出成形基板と、かかるアース用リード線の延長端と極細同軸線の剥き出しコアとを挿入するだけの多数の切り欠きを有したホルダーと、このホルダーの切り欠き面となる周縁に巻き付け固定されてアース線の延長端とシールド線付電線の剥き出し分離されたシールド線とを一括半田付けさせるための導電性のテープを備えたことを特徴とする極細同軸線の端子付け固定用部材。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えば40AWG以下にも及ぶような導体サイズの小さい極細同軸線をコネクタの外殻となるハウジングに端子付け状態で固定する方法とそのための端子付け固定用部材の提供に関する。

【0002】

【従来の技術】OA機器やME機器等は、近年ますます高性能化且つ小型化される傾向にあり、これに配線される電線も例外無しに細線化、高密度実装化される傾向にある。

【0003】上記のような精密機器類に配線する電線は、外部雑音に起因する誤動作やクロストーク等を回避する目的で、外部にシールドを有する同軸構造となっているのが一般的である。そして、前述したような高密度実装においては、複数本のシールド付電線を一括してシースにより保護被覆するとともに、端部においてそれぞ

2

れの同軸シールド線付電線のシールドを一括してアース線に接続し、一括して接地するのが通常のやり方であった。

【0004】しかし、機器類の構造の制約から取付けスペースに限界があったりすると、上記のアース線への一括接続方式が適用できない場合があり、また、シールド線が極細同軸線であったりすると、内部コアに外力が加わったりしたときに断線してしまう恐れがあった。

【0005】そのため、シールド線を簡易な手段により一括接地し、而もコアの整列並びに張力を均分して、外観上からも整然とした固定を可能とするシールド線付電線の固定方法とそれに直接使用される固定部材を本出願人においてすでに提案した。（特願昭61-123997号）

かかる提案例では、固定台となる多数のスロットを持ったハウジングと、そのハウジングの各スロットに相対して多数の切り込みを有した固定支承体となるホルダーとを用い、ホルダーに対して選択された一部のスロットにアース部片の端子を収納固定して該アース部片のアース線の延長端をホルダーの一部の切り欠きに挿入してホルダーをハウジングに離間相対向配置させるとともに、ハウジングに対して残されたスロットに複数のシールド線付電線における各コアの端子を収納固定して剥き出しにされた各コアを弛みをもたせながらホルダーの残りの切り欠きに挿入し、ホルダーに導電性のテープを巻き付け固定し、導電性のテープにアース線の延長端とシールド線付電線の剥き出し分離されたシールド線とを半田付け一体化するようにしたものである。

【0006】かかるシールド線付電線の固定方法ならびに固定用部材によれば、複数のシールド線付電線の剥き出し分離された各シールド線を固定支承体に巻付けられた導電性のテープに半田付けするので、半田時の熱容量を小さくでき、短時間で半田付けが完了し、内部のコアに対する熱影響も少ないので、耐電圧不良や短絡などの問題を解消できる。シールド線付電線の剥き出しコアの先端に設けた端子をハウジングのスロットに収納固定するとともに、ハウジングに対してそのスロットに収納固定された端子から延長するアース部片のアース線を介して一定の間隔に配置されたホルダーの切り欠きに所定の弛みを持たせて延長する剥き出しコアを挿入し、さらに剥き出し分離されたシールド線をホルダーに巻付けられた導電性のテープに半田付け一体化して当該剥き出しコア（立ち上がり部）の固定が図られるので、シールド線は曲げられても剥き出しコアがハウジングとホルダーとの間で一定の弛みを保ちながら略直線に近い状態で延長でき、従って、剥き出しコアには極端な曲げや張力が加わらないので、コア単体に受けるストレスは極小となって断線の防止を図れ、また複数の剥き出しコアが極端に弛むことなく等間隔に整列配置され、シールド線に要求されるクロストーク特性の悪化の抑制が確実に行われ

3

る。剥き出しコアがホルダーとハウジングとの間で整然と配列されるので、外観上の向上にもつながる。という効果が奏せられるというものである。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】前述した先行技術によれば、38AWGまでの同軸線をコネクタに接続する方法としては有効であるが、導体接続サイズが40AWG以下の極細同軸線をコネクタに接続しようとする場合には、極細同軸線の取扱い上さらなる改善が要望された。そのため、プリント基板を仲介として極細同軸線のコアと端子に有するリード線とを直接突き合わせ半田付けする方法が提案されていた。ところが、極細同軸線のコアとリード線を直接突き合わせ半田付けする場合には、半田付け面積が小さくなって半田付け作業が難しくなり、且つシールド処理を行うスペーサとプリント基板の間点までの距離が非常に短くなるため半田付け部の信頼性が不十分となる問題があった。

【0008】本発明は、前述した従来技術の問題点を解消するためになされ、その目的とするところは、極細同軸線の半田付け接続部の作業性を改善し、同半田付け部の信頼性を向上させた極細同軸線の端子付け固定方法およびそのための端子付け固定用部材を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために提供する本発明の極細同軸線の端子付け固定方法は、多数のスロットを有したハウジングと、このハウジングの各スロットに相対して多数のスルホール及びランドを有した射出成形基板と、さらにそれらハウジングの各スロットおよび射出成形基板のスルホールに相対して多数の切り欠きを有したホルダーとを用い、まず、ハウジングのスロットに対してアース用リード線を有するアース端子と内部導体用リード線を有する端子とを収納固定し、それによりハウジング外に延長されるアース用リード線及び内部導体用リード線を射出成形基板のスルホールに挿入して、少なくとも内部導体用リード線がかかるスルホールに固有のランドに跨るように半田付けをし、さらに射出成形基板から延長されたアース用リード線の延長端と同軸線の剥き出しにされた各内部導体をホルダーの切り欠きに挿入し、ホルダーの切り欠き面となる周縁に導電性テープを巻き付け固定してこれにアース用リード線と同軸線の剥き出し分離されたシールド線とを半田付け一体化し、さらに同軸線の剥き出し内部導体の延長端を射出成形基板のランドの側面に半田付けすることを特徴とする。

【0010】また、かかる方法を実施するために用いられる端子付け固定用部材は、アース用リード線を有する端子を内部導体用リード線を有する端子とを収納固定するだけの多数のスロットを有したハウジングと、それら端子のアース用リード線と内部導体用リード線とを挿入

4

するだけの多数のスルホールを有し且つランドを有した射出成形基板と、かかるアース用リード線の延長端と極細同軸線の剥き出しコアとを挿入するだけの多数の切り欠きを有したホルダーと、このホルダーの切り欠き面となる周縁に巻き付け固定されてアース線の延長端とシールド線付電線の剥き出し分離されたシールド線とを一括半田付けさせるための導電性のテープを備えたことを特徴とする。

【0011】

【実施例】図1(イ)(ロ)(ハ)(ニ)(ホ)(ヘ)は、本発明にかかる極細同軸線の端子付け固定方法の好ましい一実施例を各工程毎に示したものである。図2は同実施例において用いられる射出成形基板の例を示し、また、図3は同実施例において用いられるホルダーの例を示し、さらに、図4は同実施例における半田付け処理状況を示したものである。

【0012】図1(イ)～(ヘ)から理解できるように、この端子付け固定方法は、固定台となるハウジング1と、中継接続部材となる射出成形基板2と、固定支承体となるホルダー3とを用いている。

【0013】しかして、ハウジング1は、図1(イ)から明らかなように、多数の区画されたスロット11、11、11・・・を有しており、これらに端子が具合よく収納固定できるようになっている。好ましくは、四隅のスロットにおいて収納固定される端子4をアース用として用い、該端子4に予め付帯したアース用リード線41がハウジング1の外側に延長させる。

【0014】射出成形基板2は、図2に分かり易く示したように、絶縁基板21の両側縁にハウジング1のスロット11に等しい数のスルホール22、22、22・・・を有しており、各スルホール22毎に取り囲むランド23が絶縁基板21の側面に臨むように設けられている。

【0015】ホルダー3は、図3に分かり易く示したように、絶縁性基板31の両側縁にハウジング1のスロット11については射出成形基板2のスルホール22に等しい数の切り欠き32を有したものである。

【0016】さて、以上のような各部品を用いて同軸線の端子付け固定方法を説明すると、まず、図1(イ)に示すように、アース用リード線41を有する端子4をハウジングの四隅のスロット11に収納固定して、4本のアース用リード線41をハウジングから延長させ、引き続き、図1(ロ)に示すように、内部導体用リード線51を有する端子5をハウジングの残りのスロット11の全部又は一部に収納固定して、内部導体用リード線51をハウジングから延長させる。

【0017】上記のようにして一通りの端子収納固定が完了したら、図1(ハ)に示すように、射出成形基板2をハウジング1上においてスルホール22にアース用リード線41及び内部導体用リード線51を通しつつ載置

5

する。そして、内部導体用リード線51は、スルホール22から突き出た部分で終端するようにし、一方のアース用リード線41は、スルホール22から突き出させてさらに延長するようにする。

【0018】上記のようにして射出成形基板2のセットが済んだ時点で、図1(二)に示すように、リード線が通された全てのスルホール22においてそれに固有のランド23に跨るように半田付け処理6を行う。なお、アース用リード線41における半田付け処理は、ランドへの電気的接続を目的とせず、射出成形基板をハウジングにセットして動かないように固定するために行われるものであるから、内部導体用リード線における半田付け処理程厳密な半田付け処理を必要としない。場合によっては半田付け処理を施さなくても良い。

【0019】次に、図1(ホ)に示すように、アース用リード線41に適宜スペーサ7を嵌合した上に、ホルダー3において四隅の切り欠き32にアース用リード線41を通しつつホルダー3を配置する。また、残りの切り欠き32には極細同軸線8の端末で剥き出しにされた内部導体81を通してホルダーの下側に延長するようにする。そして、ホルダー3の切り欠きに面する周縁に銅等の導電性のテープ9を巻き付け固定し、さらに、ホルダー3上に突き出たアース用リード線41を折り返してその端末を導電性テープ9の外側縁に半田付け一体化するとともに、極細同軸線8の剥き出し分離されたシールド線82も導電性テープ9の外側縁に半田付け一体化し、もって一連のシールド処理を終了する。

【0020】最後に、図1(ヘ)及び図4に示すように、ホルダー3のから延長する極細同軸線における内部導体81の端末を射出成形基板のランド23(図2参照)の側面に半田付け処理10して内部導体の接続を終了する。

【0021】かかる実施例によれば、1線心当たり約3秒程度で接続処理が可能となり、従来の方法に比し1/5の時間短縮が可能であることが判明した。

【0022】

【発明の作用・効果】以上のような本発明の極細同軸線の端子付け固定方法および端子付け固定用部材によれば、耐電圧不良や短絡などの問題を解消でき、コア単体に受けるストレスは極小となって断線の防止を図れ、またクロストーク特性の悪化の抑制が確実に行われ、さらには外観上の向上にもつながる等、初期の目的は達成されるのは勿論、端子に付帯させたアース用リード線と内

6

部導体用リード線とを一旦射出成形基板のスルホールに挿入してそれに固有のランドに跨るように半田付け処理しておき、ホルダーの切り欠きを通して延長された極細同軸線の内部導体にかかるランドの側面に半田付け処理して一連の内部導体接続を成就させるようにしたので、取り扱い上厄介な極細同軸線であっても確実な半田付け処理がスピーディに行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる極細同軸線の端子付け固定方法の一実施例を示し、(イ)はアース線用リード線を有する端子の収納工程を示し、(ロ)は内部導体用リード線を有する端子の収納工程を示し、(ハ)は射出成形基板の組み付け工程を示し、(ニ)はリード線にかかる半田付け工程を示し、(ホ)はホルダー組み付け及び極細同軸線挿入・シールド処理工程を示し、(ヘ)は内部導体の半田付け工程を経た完成状態をそれぞれ示す。

【図2】同上実施例における射出成形基板の例を示す斜視図。

【図3】同上実施例におけるホルダーの例を示す斜視図。

【図4】同上実施例における内部導体の半田付け状況を示す要部説明図。

【符号の説明】

1 ハウジング

11 スロット

2 射出成形基板

21 絶縁基板

22 スルホール

23 ランド

3 ホルダー

31 絶縁性基板

32 切り欠き

4 端子(アース用)

41 アース用リード線

5 端子(内部導体用)

51 内部導体用リード線

6 半田付け処理

7 スペーサ

8 極細同軸線

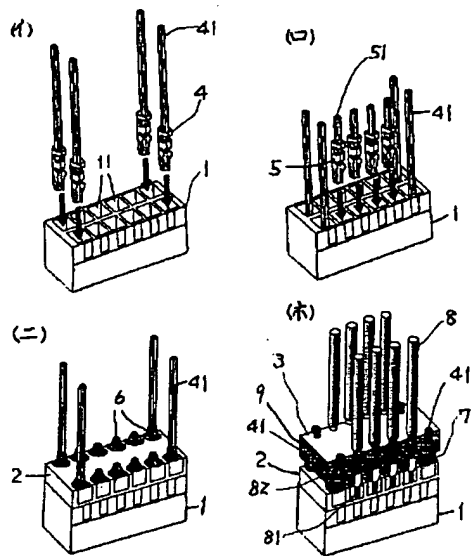
81 内部導体

82 シールド線

9 導電性テープ

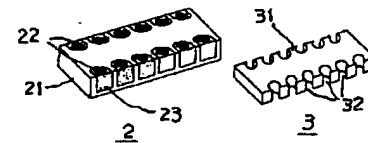
10 半田付け処理

【図1】

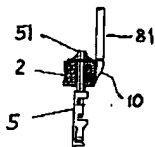


【図2】

【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 小室 浩  
茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立  
電線株式会社日高工場内

(72)発明者 斉藤 秀樹  
茨城県日立市川尻町4丁目10番1号 日立  
ケーブルアセンブリ株式会社内